

03500.017X69



SPW

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
SHINJI OHNISHI) : Examiner: Unassigned
Application No.: 10/733,362) : Group Art Unit:2615
Filed: December 12, 2003) :
For: CONTROL APPARATUS) :
AND METHOD THEREOF) : Date: June 21, 2004

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

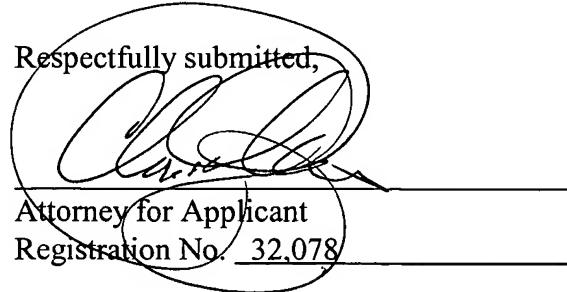
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of the following foreign application:

2002-363159, filed December 13, 2002

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,


Attorney for Applicant
Registration No. 32,078

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3800
Facsimile: (212) 218-2200

CPW\gmc

Appln. No. 14/733,362 CPO 17769
Filed - 12/12/03 09/as
Group - 2615

日本国特許庁 Shinji Ohnishi
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年12月13日
Date of Application:

出願番号 特願2002-363159
Application Number:

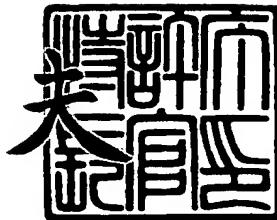
[ST. 10/C] : [JP 2002-363159]

出願人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2004年 1月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康



【書類名】 特許願
【整理番号】 251259
【提出日】 平成14年12月13日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 15/00
【発明の名称】 制御装置および制御方法
【請求項の数】 16
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 大西 慎二
【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代理人】
【識別番号】 100090273
【弁理士】
【氏名又は名称】 國分 孝悦
【電話番号】 03-3590-8901
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 035493
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9705348
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 制御装置および制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 U S B (Universal Serial Bus) を用いてデジタルビデオ装置を制御する制御装置であって、

前記デジタルビデオ装置の状態を所定の状態に変更することを要求する第 1 のリクエストに対する応答が A C K であるか否かを判定し、

前記応答が A C K であると判定した場合は、所定の時間が経過するまでに前記デジタルビデオ装置の状態が変化したことを前記制御装置に通知する通知情報を受信したか否かを判定し、

前記所定の時間が経過するまでに前記通知情報を受信できなかった場合は、前記デジタルビデオ装置の状態を表す情報を要求する第 2 のリクエストを前記デジタルビデオ装置に送信することを特徴とする制御装置。

【請求項 2】 前記制御装置は、前記第 1 のリクエストおよび前記第 2 のリクエストを U S B で規定されたコントロールパイプを介して前記デジタルビデオ装置に送信することを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。

【請求項 3】 前記制御装置は、前記通知情報を U S B で規定されたインターフェースを介して受信することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の制御装置。

【請求項 4】 前記制御装置は、前記所定の時間を前記デジタルビデオ装置のディスクリプタ情報をから得ることを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載の制御装置。

【請求項 5】 U S B (Universal Serial Bus) を用いてデジタルビデオ装置を制御する制御方法であって、

前記デジタルビデオ装置の状態を所定の状態に変更することを要求する第 1 のリクエストに対する応答が A C K であるか否かを判定する第 1 の判定工程と、

前記応答が A C K であると判定した場合は、所定の時間が経過するまでに前記デジタルビデオ装置の状態が変化したことを前記制御装置に通知する通知情報を受信したか否かを判定する第 2 の判定工程と、

前記所定の時間が経過するまでに前記通知情報を受信できなかった場合は、前記デジタルビデオ装置の状態を表す情報を要求する第2のリクエストを前記デジタルビデオ装置に送信する送信工程とを有することを特徴とする制御方法。

【請求項6】 前記送信工程は、前記第1のリクエストおよび前記第2のリクエストをUSBで規定されたコントロールパイプを介して前記デジタルビデオ装置に送信する工程であることを特徴とする請求項5に記載の制御方法。

【請求項7】 前記第2の判定工程は、前記通知情報をUSBで規定されたインタラプトパイプを介して受信する工程であることを特徴とする請求項5又は6に記載の制御方法。

【請求項8】 さらに、前記所定の時間を前記デジタルビデオ装置のディスクリプタ情報から得る工程を有することを特徴とする請求項5～7の何れか1項に記載の制御方法。

【請求項9】 USB (Universal Serial Bus) を用いてデジタルビデオ装置を制御する制御装置であつて、

前記デジタルビデオ装置の状態を所定の状態に変更することを要求する第1のリクエストに対する応答がSTOPであるか否かを判定し、

前記応答がSTOPであると判定した場合は、所定の時間が経過するまでに前記デジタルビデオ装置にエラーが生じたことを前記制御装置に通知する通知情報を受信したか否かを判定し、

前記所定の時間が経過するまでに前記通知情報を受信できなかった場合は、前記デジタルビデオ装置に発生したエラーの原因を表す情報を要求する第2のリクエストを前記デジタルビデオ装置に送信することを特徴とする制御装置。

【請求項10】 前記制御装置は、前記第1のリクエストおよび前記第2のリクエストをUSBで規定されたコントロールパイプを介して前記デジタルビデオ装置に送信する装置であることを特徴とする請求項9に記載の制御装置。

【請求項11】 前記制御装置は、前記通知情報をUSBで規定されたインタラプトパイプを介して受信することを特徴とする請求項9又は10に記載の制御装置。

【請求項12】 前記制御装置は、前記所定の時間を前記デジタルビデオ装

置のディスクリプタ情報から得ることを特徴とする請求項9～11の何れか1項に記載の制御装置。

【請求項13】 USB (Universal Serial Bus) を用いてデジタルビデオ装置を制御する制御方法であって、

前記デジタルビデオ装置の状態を所定の状態に変更することを要求する第1のリクエストに対する応答がSTALLであるか否かを判定する第1の判定工程と

前記応答がSTALLであると判定した場合は、所定の時間が経過するまでに前記デジタルビデオ装置にエラーが生じたことを前記制御装置に通知する通知情報を受信したか否かを判定する第2の判定工程と、

前記所定の時間が経過するまでに前記通知情報を受信できなかった場合は、前記デジタルビデオ装置に発生したエラーの原因を表す情報を要求する第2のリクエストを前記デジタルビデオ装置に送信する送信工程とを有することを特徴とする制御方法。

【請求項14】 前記送信工程は、前記第1のリクエストおよび前記第2のリクエストをUSBで規定されたコントロールパイプを介して前記デジタルビデオ装置に送信することを特徴とする請求項13に記載の制御方法。

【請求項15】 前記第2の判定工程は、前記通知情報をUSBで規定されたインタラプトパイプを介して受信する工程であることを特徴とする請求項13又は14に記載の制御方法。

【請求項16】 さらに、前記所定の時間を前記デジタルビデオ装置のディスクリプタ情報から得る工程を有することを特徴とする請求項13～15の何れか1項に記載の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、(Universal Serial Bus)を用いてデジタルビデオ装置を制御する制御装置および制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

パソコン用コンピュータとデジタルビデオ装置（デジタルビデオカメラなど）との間を接続する技術の一つにUSB（Universal Serial Bus）がある。USBには、USB1.1（参考文献：Universal Serial Bus Specification Revision 1.1, September 23, 1998）、USB2.0（参考文献：Universal Serial Bus Specification Revision 2.0, April 27, 2000）などがあることが知られている。

【0003】**【非特許文献1】**

Universal Serial Bus Specification Revision 1.1, September 23, 1998

【非特許文献2】

Universal Serial Bus Specification Revision 2.0, April 27, 2000

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

USBを用いてデジタルビデオ装置を制御する制御システムを構成する場合には、デジタルビデオ装置の状態が所定の状態（順方向／逆方向再生、停止、一時停止、記録、記録一時停止、順方向／逆方向高速再生、順方向／逆方向スロー再生など）に変化したか否かをホスト（パソコン用コンピュータなど）に確実に知らせる方法が必要である。

【0005】

また、デジタルビデオ装置の状態を所定の状態に変化させることができなかつた原因をホスト（パソコン用コンピュータなど）に確実に知らせる方法も必要である。

【0006】

本発明の目的の一つは、デジタルビデオ装置の状態が所定の状態に変化したか否かを確実に知ることができる制御装置および制御方法を提供することである。さらに、本発明の目的の一つは、デジタルビデオ装置の状態を所定の状態に変化させることができなかつた原因を確実に知ることができる制御装置および制御方法を提供することである。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

本発明の制御装置の一つは、USB (Universal Serial Bus) を用いてデジタルビデオ装置を制御する制御装置であって、前記デジタルビデオ装置の状態を所定の状態に変更することを要求する第1のリクエストに対する応答がACKであるか否かを判定し、前記応答がACKであると判定した場合は、所定の時間が経過するまでに前記デジタルビデオ装置の状態が変化したことを前記制御装置に通知する通知情報を受信したか否かを判定し、前記所定の時間が経過するまでに前記通知情報を受信できなかった場合は、前記デジタルビデオ装置の状態を表す情報を要求する第2のリクエストを前記デジタルビデオ装置に送信することを特徴とする。

【0008】

本発明の制御方法の一つは、USB (Universal Serial Bus) を用いてデジタルビデオ装置を制御する制御方法であって、前記デジタルビデオ装置の状態を所定の状態に変更することを要求する第1のリクエストに対する応答がACKであるか否かを判定する第1の判定工程と、前記応答がACKであると判定した場合は、所定の時間が経過するまでに前記デジタルビデオ装置の状態が変化したことを前記制御装置に通知する通知情報を受信したか否かを判定する第2の判定工程と、前記所定の時間が経過するまでに前記通知情報を受信できなかった場合は、前記デジタルビデオ装置の状態を表す情報を要求する第2のリクエストを前記デジタルビデオ装置に送信する送信工程とを有することを特徴とする。

【0009】

本発明の制御装置の一つは、USB (Universal Serial Bus) を用いてデジタルビデオ装置を制御する制御装置であって、前記デジタルビデオ装置の状態を所定の状態に変更することを要求する第1のリクエストに対する応答がSTALLであるか否かを判定し、前記応答がSTALLであると判定した場合は、所定の時間が経過するまでに前記デジタルビデオ装置にエラーが生じたことを前記制御装置に通知する通知情報を受信したか否かを判定し、前記所定の時間が経過するまでに前記通知情報を受信できなかった場合は、前記デジタルビデオ装置に発生

したエラーの原因を表す情報を要求する第2のリクエストを前記デジタルビデオ装置に送信することを特徴とする。

【0010】

本発明の制御方法の一つは、U S B (Universal Serial Bus) を用いてデジタルビデオ装置を制御する制御方法であって、前記デジタルビデオ装置の状態を所定の状態に変更することを要求する第1のリクエストに対する応答がS T A L L であるか否かを判定する第1の判定工程と、前記応答がS T A L L であると判定した場合は、所定の時間が経過するまでに前記デジタルビデオ装置にエラーが生じたことを前記制御装置に通知する通知情報を受信したか否かを判定する第2の判定工程と、前記所定の時間が経過するまでに前記通知情報を受信できなかった場合は、前記デジタルビデオ装置に発生したエラーの原因を表す情報を要求する第2のリクエストを前記デジタルビデオ装置に送信する送信工程とを有することを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。

(第1の実施の形態)

図1は、本実施の形態における制御システムを示す図である。P C (パーソナルコンピュータ) 1 0 は、本実施の形態における制御装置である。D V C (デジタルビデオカメラ) 2 0 は、本実施の形態におけるデジタルビデオ装置である。

【0012】

P C 1 0 は、U S B インターフェース部1 0 1 、制御部1 0 2 、表示部1 0 3 、ストレージ部1 0 4 、キーボード1 0 5 およびポインティングデバイス1 0 6 を有する。U S B インターフェース部1 0 1 は、U S B 1 . 1 、U S B 2 . 0 などに準拠するものである。制御部1 0 2 は、C P U (Central Processing Unit) およびメモリを有し、P C 1 0 の動作を制御する。ストレージ部1 0 4 は、ハードディスクなどの記録媒体を有するものである。ポインティングデバイス1 0 6 は、マウス、トラックパッドなどである。

【0013】

また、P C 1 0 には、D V 制御プログラム1 0 7 およびU S B ドライバ1 0 8 がインストールされている。D V 制御プログラム1 0 7 は、U S B インターフェース部1 0 1 を用いてD V C 2 0 を制御するためのアプリケーションソフトウェアである。U S B ドライバ1 0 8 は、P C 1 0 とD V C 2 0 との間の通信を制御するソフトウェアである。本実施の形態におけるP C 1 0 は、D V 制御プログラム1 0 7 に従ってD V C 2 0 を制御することができる。

【0 0 1 4】

D V C 1 0 は、カメラ部2 0 1 、デジタルビデオ部2 0 2 、記録媒体2 0 3 、U S B インターフェース部2 0 4 、制御部2 0 5 およびメモリ2 0 6 を有する。カメラ部2 0 1 は、イメージセンサなどを用いて被写体のデジタルビデオデータを生成する機能を有する。デジタルビデオ部2 0 2 は、カメラ部2 0 1 から得られたデジタルビデオデータを記録媒体2 0 3 に記録する機能、記録媒体2 0 3 に記録されたデジタルビデオデータを再生する機能を有する。記録媒体2 0 3 は、磁気テープ、磁気ディスク、光磁気ディスク、半導体メモリ、ハードディスクなどである。U S B インターフェース部2 0 4 は、U S B インターフェース部1 0 1 と同様に、U S B 1 . 1 、U S B 2 . 0 などに準拠するものである。

【0 0 1 5】

制御部2 0 5 は、マイクロコンピュータおよびメモリを有し、D V C 2 0 の動作を制御する。メモリ2 0 6 は、D V C 2 0 の能力、機能などに関する様々な情報を記述したディスクリプタ情報（デバイスディスクリプタ、コンフィグレーションディスクリプタ、インターフェースディスクリプタなどを含む）を記憶するメモリである。

【0 0 1 6】

コントロールパイプ3 1 は、P C 1 0 のU S B ドライバ1 0 8 がP C 1 0 のコントロールエンドポイントとD V C 2 0 のコントロールエンドポイントとの間に自動的に設定する第1の論理的なコネクションである。コントロールパイプ3 1 は、D V C 2 0 に対するリクエストをU S B 規格のコントロール転送を用いてD V C 2 0 又はP C 1 0 に転送するのに必要なコネクションである。エラーコードリクエスト（D V C 1 0 で発生したエラーの原因を表すエラーコードを要求する

リクエスト）、ステータスリクエスト（DVC20の現在の状態を表すステータス情報を要求するリクエスト）などもコントロールパイプ31を介してDVC20に送信される。

【0017】

アイソクロナスパイプ32は、PC10のUSBドライバ108がDVC20のディスクリプタ情報に従ってPC10のアイソクロナスエンドポイントとDVC20のアイソクロナスエンドポイントとの間に自動的に設定する第2の論理的なコネクションである。アイソクロナスパイプ32は、記録媒体203から再生されたデジタルビデオデータをUSB規格のアイソクロナス転送を用いてPC10に送信するのに必要なコネクションである。なお、アイソクロナス転送（isochronous transfer）は、一定の時間内に一定の量のデータの転送を保証する転送方式である。

【0018】

インターラプトパイプ33は、PC10のUSBドライバ108がDVC20のディスクリプタ情報に従ってPC10のインターラプトエンドポイントとDVC20のインターラプトエンドポイントとの間に自動的に設定する第3の論理的なコネクションである。インターラプトパイプ33は、状態変化通知（DVC20の現在の状態が変化したことをPC10に通知するための情報）、エラー通知（DVC20にエラーが発生したことをPC10に通知するための情報）などをUSB規格のインターラプト転送を用いてPC10に送信するのに必要なコネクションである。

【0019】

図2は、図1のメモリ206が記憶するインターフェースディスクリプタの一つを示す図である。インターフェースディスクリプタは、図2に示すように、bLengthフィールド（Offset=0）、bDescriptorTypeフィールド（Offset=1）、bDescriptorSubtypeフィールド（Offset=2）、bTerminalIDフィールド（Offset=3）、wTerminalTypeフィールド（Offset=4）、bAssocTerminalフィールド（Offset=6）、iTerminalフィールド（Offset=7）、wTransportTimeoutフィールド（Offset=8）、wErrorTimeoutフィールド（Offset=10）、bControlS

izeフィールド（Offset=12）およびbmControlsフィールド（Offset=13）を有する。各フィールドの内容は、図2に示すとおりである。

【0020】

wTransportTimeoutフィールドおよびwErrorTimeoutフィールドは重要なフィールドであるので、詳細に説明する。wTransportTimeoutフィールドは、トランSPORTタイムアウトと呼ばれる値を記述するフィールドである。トランSPORTタイムアウトは、DV制御プログラム107が状態変化通知を受信できるまで待機しなければならない時間を表す値である。トランSPORTタイムアウトが経過するまでの間にDV制御プログラム107がDVC20から状態変化通知を受信することができなかった場合、DV制御プログラム107はステータスリクエストをDVC20に自動的に送信する。これにより、何らかの理由によりDVC20から状態変化通知を受信できなくても、DV制御プログラム107はDVC20の現在の状態を最適なタイミングで確実に知ることができる。本実施の形態では、トランSPORTタイムアウトを5秒とする。

【0021】

wErrorTimeoutフィールドは、エラータイムアウトと呼ばれる値を記述するフィールドである。エラータイムアウトは、DV制御プログラム107がエラー通知を受信できるまで待機しなければならない時間を表す値である。エラータイムアウトが経過するまでの間にDV制御プログラム107がDVC20からエラー通知を受信することができなかった場合、DV制御プログラム107はエラーコードリクエストをDVC20に自動的に送信する。これにより、何らかの理由によりDVC20からエラー通知を受信できなくても、DV制御プログラム107はDVC20に生じたエラーの原因を最適なタイミングで確実にできる。本実施の形態では、エラータイムアウトを1秒とする。

【0022】

図3は、PC10がDVC20の接続を検出した後における処理手順の一例を示す図である。ステップS301：USBドライバ108は、DVC20の接続（電気的な接続）を検出したか否かを判定する。DVC20の接続を検出した場合はステップS302に進む。

【0023】

ステップS302：USBドライバ108は、コントロールパイプ31を介してDVC20からDVC20のディスクリプタ情報を自動的に読み出し、読み出しディスクリプタ情報をストレージ部104に保存する。

【0024】

ステップS303：USBドライバ108は、DVC20のディスクリプタ情報に従ってPC10のアイソクロナスエンドポイントとDVC20のアイソクロナスエンドポイントとの間にアイソクロナスパイプ32を自動的に設定し、PC10のインタラプトエンドポイントとDVC20のインタラプトエンドポイントとの間にインタラプトパイプ33を自動的に設定する。

【0025】

このような手順により、本実施の形態におけるPC10は、DVC20からDVC20のディスクリプタ情報を自動的に読み出し、PC10とDVC20との間に論理的なコネクションを自動的に設定することができる。

【0026】

図4は、ユーザが順方向再生の指示をDV制御プログラム107に入力した場合におけるPC10およびDVC20の処理手順の一例を示す図である。ステップS401：DV制御プログラム107は、ユーザからの指示に従って順方向再生リクエスト（DVC20の現在の状態を再生に変更し、記録媒体203から再生されたデジタルビデオデータをアイソクロナスパイプ32を介してPC10に送信することを要求するリクエスト）をUSBインターフェース部101に供給する。USBインターフェース部101は、コントロールパイプ31を介して順方向再生リクエストをDVC20に送信する。

【0027】

USBインターフェース部204は、コントロールパイプ31を介してPC10から順方向再生リクエストを受信し、受信した順方向再生リクエストを制御部205に供給する。制御部205は、順方向再生リクエストに従ってDVC10の状態を再生に変更できるか否かを判定し、DVC10の状態を再生に変更できる場合（すでにDVC10の状態が再生である場合を含む）はACKをUSBイ

ンターフェース部204に供給し、DVC10の状態を再生に変更できない場合はSTALLをUSBインターフェース部204に供給する。USBインターフェース部204は、コントロールパイプ31を介してACK又はSTALLをPC10に送信する。

【0028】

ステップS402：DV制御プログラム107は、USBインターフェース部101がコントロールパイプ31を介してACKを受信したか否かを判定する。USBインターフェース部204がACKを受信した場合はステップS403に進み、USBインターフェース部204がACKを受信でなかった場合はステップS408に進む。

【0029】

ステップS403：DV制御プログラム107は、トランSPORTタイムアウト（本実施の形態ではトランSPORTタイムアウトを5秒とする）の計時を開始する。トランSPORTタイムアウトは、上述のwTransportTimeoutフィールドから得ることができる。

【0030】

ステップS404：DV制御プログラム107は、USBインターフェース部101がインターラプトパイプ33を介して状態変化通知（DVC20の現在の状態が変化したことをPC10に通知するための情報）を受信したか否かを判定する。USBインターフェース部101が状態変化通知を受信した場合はステップS406に進み、何らかの理由によりUSBインターフェース部101が状態変化通知を受信できなかった場合はステップS405に進む。

【0031】

ステップS405：DV制御プログラム107は、トランSPORTタイムアウトが経過したか否かを判定する。トランSPORTタイムアウトが経過した場合はステップS406に進み、エラータイムアウトがまだ経過していない場合はステップS404に進む。

【0032】

ステップS406：トランSPORTタイムアウトが経過するまでに状態変化通

知を受信した場合、あるいは、トランSPORTタイムアウトが経過するまでに状態変化通知を受信できなかった場合、DV制御プログラム107はステータスリクエスト（DVC20の現在の状態を表すステータス情報を要求するリクエスト）をUSBインターフェース101に供給する。USBインターフェース101は、コントロールパイプ31を介してDVC20にステータスリクエストを送信する。

【0033】

USBインターフェース部204は、コントロールパイプ31を介してPC10からステータスリクエストを受信し、受信したステータスリクエストを制御部205に供給する。制御部205は、ステータス情報をUSBインターフェース部204に供給する。USBインターフェース204は、コントロールパイプ31を介してPC10にステータス情報を送信する。

【0034】

ステップS407：DV制御プログラム107は、DVC10から得られたステータス情報を解析してDVC20の現在の状態を判別し、DVC20の現在の状態をユーザに通知するためにDVC20の現在の状態を表す情報（アイコン、文字などからなる）を表示部103に表示する。

【0035】

ステップS408：DV制御プログラム107は、USBインターフェース部101がコントロールパイプ31を介してDVC20からSTALLを受信したか否かを判定する。USBインターフェース部204がSTALLを受信した場合はS409に進む。

【0036】

ステップS409：DV制御プログラム107は、エラータイムアウト（本実施の形態ではエラータイムアウトを1秒とする）の計時を開始する。エラータイムアウトは、上述のwErrorTimeoutフィールドから得ることができる。

【0037】

ステップS410：DV制御プログラム107は、USBインターフェース部101がインターラプトパイプ33を介してエラー通知（DVC20にエラーが発

生したことをP C 1 0 に通知するための情報) を受信したか否かを判定する。U S B インターフェース部1 0 1 がエラー通知を受信した場合はステップS 4 1 2 に進み、何らかの理由によりU S B インターフェース部1 0 1 がエラー通知を受信できなかった場合はステップS 4 1 1 に進む。

【0038】

ステップS 4 1 1 : D V 制御プログラム1 0 7 は、エラータイムアウトが経過したか否かを判定する。エラータイムアウトが経過した場合はステップS 4 1 2 に進み、エラータイムアウトがまだ経過していない場合はステップS 4 1 0 に進む。

【0039】

ステップS 4 1 2 : エラータイムアウトが経過するまでにエラー通知を受信した場合、あるいは、エラータイムアウトが経過するまでにエラー通知を受信できなかった場合、D V 制御プログラム1 0 7 はエラーコードリクエスト (D V C 1 0 で発生したエラーの原因を表すエラーコードを要求するリクエスト) をU S B インターフェース1 0 1 に供給する。U S B インターフェース1 0 1 は、コントロールパイプ3 1 を介してD V C 2 0 にエラーコードリクエストを送信する。

【0040】

U S B インターフェース部2 0 4 は、コントロールパイプ3 1 を介してP C 1 0 からエラーコードリクエストを受信し、受信したエラーコードリクエストを制御部2 0 5 に供給する。制御部2 0 5 は、エラーコードをU S B インターフェース部2 0 4 に供給する。U S B インターフェース2 0 4 は、コントロールパイプ3 1 を介してP C 1 0 にエラーコードを送信する。

【0041】

ステップS 4 1 3 : D V 制御プログラム1 0 7 は、D V C 1 0 から得られたエラーコードを解析してエラーの原因を特定し、エラーの原因をユーザに通知するためにエラーの原因を示す情報を表示部1 0 3 に表示する。

【0042】

なお、図4では、D V C 2 0 の状態を順方向再生に変更することを要求するリクエストを送信する場合について説明したが、D V C 2 0 の状態を逆方向再生、

停止、一時停止、記録、記録一時停止、順方向高速再生、逆方向高速再生、順方向スロー再生、逆方向スロー再生などに変更する場合であっても図4に示す処理と同様の処理に従って実行することができる。従って、これらの場合の説明を省略する。

【0043】

以上述べたように本実施の形態におけるDV制御プログラム107によれば、トランSPORTタイムアウトが経過するまでにDVC20から状態変化通知を受信できなかった場合であっても、PC10にステータスリクエストを送信することができるので、デジタルビデオ装置の状態が所定の状態に変化したか否かを確実に知ることができる。

【0044】

また、本実施の形態におけるDV制御プログラム107によれば、エラータイムアウトが経過するまでにDVC20からエラー通知を受信できなかった場合であっても、PC10にエラーリクエストを送信することができるので、デジタルビデオ装置の状態を所定の状態に変化させることができなかった原因を確実に知ることができる。

【0045】

また、本実施の形態におけるDVC20によれば、インターフェースディスクリプタを用いてDV制御プログラム107にステータスタイムアウトを知らせることができるので、何らかの理由により状態変化通知をPC10に送信することができない場合があっても、最適なタイミングでDV制御プログラム107にステータスリクエストを送信させることができる。そして、その結果、DV制御プログラム107はユーザにDVC20の現在の状態を知らせることができる。

【0046】

また、本実施の形態におけるDVC20によれば、インターフェースディスクリプタを用いてDV制御プログラム107にエラータイムアウトを知らせることができるので、何らかの理由によりエラー通知をPC10に送信することができない場合があっても、最適なタイミングでDV制御プログラム107にエラーリクエストを送信させることができる。そして、その結果、DV制御プログラム1

07はユーザにDVC20に生じたエラーの原因を知らせることができる。

【0047】

(その他の実施の形態)

上述した実施の形態の機能を実現するべく各種のデバイスを動作させるよう^に、該各種デバイスと接続された装置或いはシステム内のコンピュータに対し、上記実施の形態の機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し[、]、そのシステム或いは装置のコンピュータ（C P U或いはM P U）に格納されたプログラムに従って上記各種デバイスを動作させることによって実施したものも[、]、本発明の範疇に含まれる。

【0048】

また、この場合、上記ソフトウェアのプログラムコード自体が上述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体は本発明を構成する。そのプログラムコードの伝送媒体としては、プログラム情報を搬送波として伝搬させて供給するためのコンピュータネットワーク（L A N、インターネットなどのW A N、無線通信ネットワークなど）システムにおける通信媒体（光ファイバなどの有線回線や無線回線など）を用いることができる。

【0049】

さらに、上記プログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記録媒体は本発明を構成する。かかるプログラムコードを記憶する記録媒体としては、例えばフレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、C D-R O M、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、R O Mなどを用いることができる。

【0050】

また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、上述の実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働しているO S（オペレーティングシステム）或いは他のアプリケーションソフトなどと共同して上述の実施の形態の機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施の形態に含まれることはいうまでもない。

【0051】

さらに、供給されたプログラムコードがコンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって上述した実施の形態の機能が実現される場合にも本発明に含まれることはいうまでもない。

【0052】

なお、上記実施の形態において示した各部の形状および構造は、何れも本発明を実施するにあたっての具体化のほんの一例を示したものに過ぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されなければならないものである。すなわち、本発明はその精神、又はその主要な特徴から逸脱することなく、様々な形で実施することができる。

【0053】**【発明の効果】**

以上述べたように本発明によれば、デジタルビデオ装置の状態が所定の状態に変化したか否かを確実に知ることができる。

【0054】

また、本発明によれば、デジタルビデオ装置の状態を所定の状態に変化させることができなかった原因を確実に知ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施の形態におけるDVコントロールシステムの構成要素を示す図である。

【図2】 図1のメモリ206が有するインターフェースディスクリプタの一例を示す図である。

【図3】 PC10がDVC20の接続を検出した後における処理手順の一例を示す図である。

【図4】 ユーザが順方向再生の指示をDV制御プログラム107に入力した場合におけるPC10およびDVC20の処理手順の一例を示す図である。

【符号の説明】

10：パーソナルコンピュータ（P C）

101：U S B インターフェース部

102：制御部

103：表示部

104：ストレージ部

105：キーボード

106：ポインティングデバイス

107：D V 制御プログラム

108：U S B ドライバ

20：デジタルビデオカメラ（D V C）

201：カメラ部

202：デジタルビデオ部

203：記録媒体

204：U S B インターフェース部

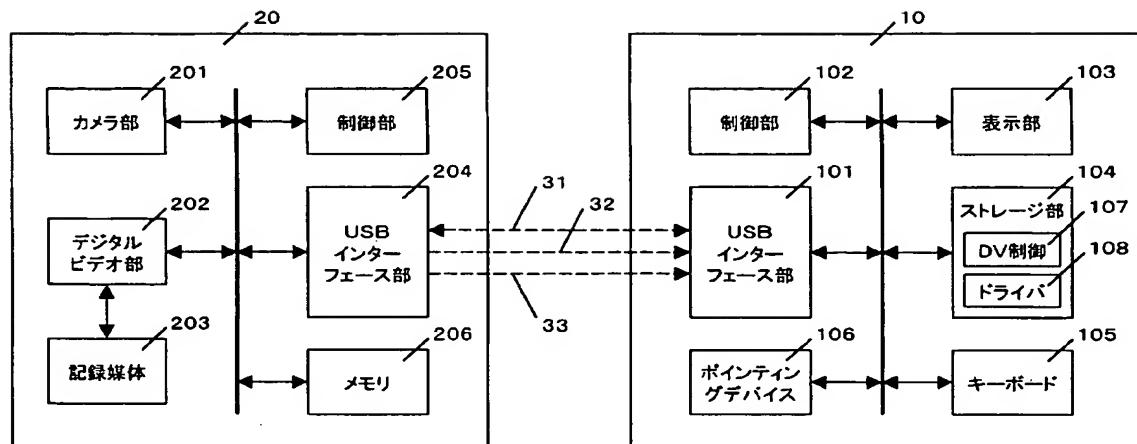
205：制御部

206：メモリ

【書類名】

図面

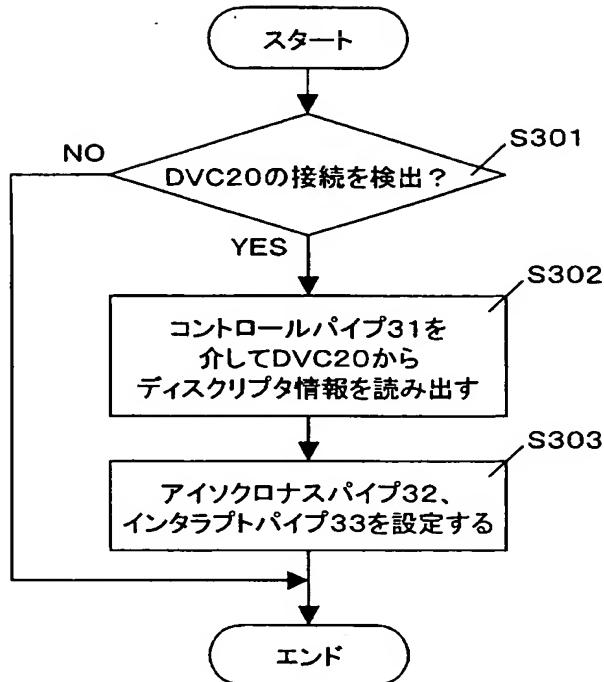
【図 1】



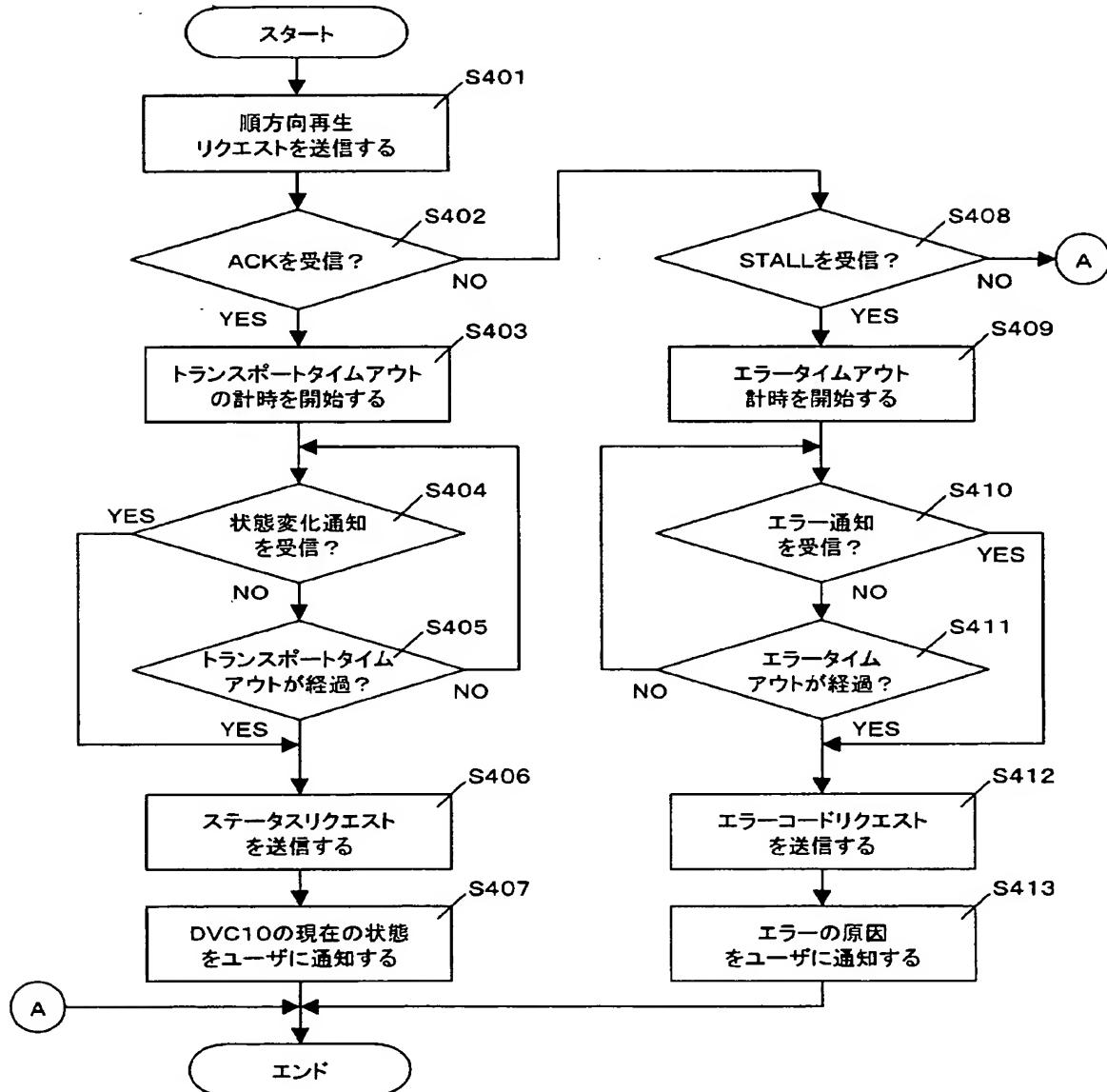
【図 2】

Offset	Field	Size	Value	Description
0	bLength	1	0xXX	Size of this descriptor, in bytes: 13+n
1	bDescriptorType	1	0x24	Type of descriptor (本実施の形態では CS_INTERFACEとする)
2	bDescriptorSubtype	1	0x02	Subtype of descriptor (本実施の形態では INPUT_TERMINALとする)
3	bTerminalID	1	0x03	Terminal Identifier
4	wTerminalType	2	0x0202	本実施の形態では Sequential Media とする
6	bAssocTerminal	1	0x00	Unused
7	iTerminal	1	0xXX	Index of a string descriptor
8	wTransportTimeout	2	0xXX	Timeout value that host shall wait interrupt packet from transport control, in milli second (本実施の形態では 5秒とする)
10	wErrorTimeout	2	0xXX	Timeout value that host shall wait interrupt packet from error control, in milli second (本実施の形態では 1秒とする)
12	bControlSize	1	0xXX	Size in bytes of the bmControls field: n
13	bmControls	n	0xXX	A bitmap of supported controls

【図3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 デジタルビデオ装置の状態が所定の状態に変化したか否かを確実に知ることができるようとする。

【解決手段】 DV制御プログラム107は、DVC10からACKを受信した後、wTransportTimeoutフィールドから得たトランSPORTタイムアウトが経過したか否かを判定する(S405)。トランSPORTタイムアウトが経過するまでに状態変化通知を受信した場合、あるいは、トランSPORTタイムアウトが経過するまでに状態変化通知を受信できなかった場合、DV制御プログラム107はコントロールパイプ31を介してPC10にステータスリクエスト(DVC20の現在の状態を表すステータス情報を要求するリクエスト)を送信する(S406)。

【選択図】 図4

特願2002-363159

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏名 キヤノン株式会社